

ABSTRACT FOR FR 2660116

L1 ANSWER 1 OF 1 WPIX COPYRIGHT 2004 THOMSON DERWENT on STN  
AN 1991-356347 [49] WPIX  
DNN N1991-272725 DNC C1991-153556  
TI Radio aerial - comprises thermoplastic pref. polyamide rod impregnated  
with conducting material such as carbon fibres.  
DC A85 W02 X22  
IN DREYER, C  
PA (FACO-N) FACON FAB AUTOM CON  
CYC 1  
PI FR 2660116 A 19910927 (199149)\* <--  
ADT FR 2660116 A FR 1990-3811 19900326  
PRAI FR 1990-3811 19900326  
AB FR 2660116 A UPAB: 19930928

A radio aerial, e.g., for a motor vehicle, consists of a rod (20) of a composition material based on a thermoplastic impregnated with an electrically conducting substance. The thermoplastic can be a polyamide, with the conductor of carbon fibres comprising 30-50 per cent of the aerial's composition, which can also incorporate up to 10 per cent of graphite or carbon black.

The composition material making up the aerial can include glass fibres, with the total volume of added materials not exceeding 50 per cent of that of the rod, which is moulded onto a threaded metal connector (30).

ADVANTAGE - Reduced number of components, economical to make, good mechanical flexibility and attractive appearance.

2/3

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : 2 660 116  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)  
(21) N° d'enregistrement national : 90 03811  
(51) Int Cl<sup>5</sup> : H 01 Q 9/30, 1/40

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 26.03.90.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 27.09.91 Bulletin 91/39.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : Société pour la Fabrication Automatique de Condensateurs - F.A.C.O.N et Société Industrielle de Construction d'Accessoires Radio & Télévision — FR.

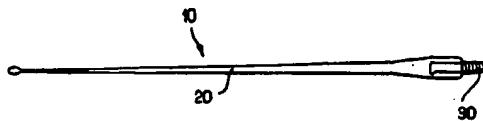
(72) Inventeur(s) : Dreyer Claude.

(73) Titulaire(s) : Société pour la Fabrication Automatique de Condensateurs - F.A.C.O.N.

(74) Mandataire : Cabinet Regimbeau Martin Schrimpf Warcoin Ahner.

(54) Antenne de réception des ondes radio-électriques.

(57) la présente invention concerne une antenne de réception des ondes radio-électriques caractérisée par le fait qu'elle comprend un fouet (20) réalisé à partir d'une matière composite à base de thermoplastique chargé de matière électriquement conductrice.



FR 2 660 116 - A1



La présente invention concerne le domaine des antennes de réception des ondes radio-électriques.

De nombreuses antennes de réception d'ondes radio-électriques ont déjà été proposées.

5 On a proposé par exemple des antennes réalisées par assemblage de différentes pièces métalliques, notamment en acier inoxydable. Ces antennes donnent des résultats satisfaisants mais sont cependant assez coûteuses.

10 Comme représenté sur la figure 1 annexée, on a également proposé des antennes composées :

- d'un fouet 1 comprenant une âme en cuivre revêtue d'un matériau thermoplastique extrudé, chargé de fibres de verre, rectifié et verni,
- d'un manchon fileté 2,
- d'un cache enjoliveur 3 et
- 15 - d'une ogive d'extrémité 4.

Les antennes connues du type représenté sur la figure 1 annexée, bien qu'elles donnent aussi des résultats satisfaisants, sont également assez coûteuses.

20 La présente invention a pour but principal de proposer une nouvelle antenne plus économique que les antennes connues antérieures.

Un but auxiliaire de la présente invention est de proposer une nouvelle antenne composée d'un nombre de pièces plus faible que les antennes connues.

D'autres buts auxiliaires de la présente invention sont de proposer une nouvelle antenne présentant une bonne flexibilité mécanique, un aspect de surface parfait et un design appréciable, une bonne tenue aux intempéries et une réception des ondes Hertziennes au moins jusqu'à la bande FM (110MHz).

30 Les buts ci-dessus sont atteints selon la présente invention grâce à une antenne de réception des ondes radio-électriques comprenant un fouet réalisé à partir d'une matière composite à base de thermoplastique chargé de matière électriquement conductrice.

Selon une caractéristique avantageuse de la présente invention, le thermoplastique est un polyamide.

Selon une autre caractéristique avantageuse de la présente invention, la matière électriquement conductrice chargeant le matériau thermoplastique est formée de fibres de carbone.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention les fibres de carbone sont présentes dans une proportion de 30 à 50% en volume.

Selon une autre caractéristique avantageuse de la présente invention le fouet d'antenne comprend un complément de charge de noir de carbone ou de graphite permettant d'améliorer l'aspect de surface de l'antenne.

D'autres caractéristiques, buts et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre et en regard des dessins annexés, donnés à titres d'exemples non limitatifs et sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue schématique en coupe d'une antenne connue conforme à l'état de la technique et,
- les figures 2 et 3 représentent des vues schématiques de deux variantes de réalisation d'une antenne conforme à la présente invention.

Sur la figure 2 annexée, on aperçoit une antenne 10 conforme à la présente invention composée de deux pièces : un fouet 20 surmoulé sur un embout fileté 30.

Comme indiqué précédemment le fouet 20 est réalisé à partir d'une matière composite à base de thermoplastique chargé de matière électriquement conductrice.

Le matériau thermoplastique est de préférence un polyamide, très préférentiellement un polyamide 6.6.

Après de nombreux essais la demanderesse a déterminé que les charges conductrices utilisées sont de préférence formées de fibres de carbone dans une proportion de 30 à 50%. De telles fibres de carbone permettent à la fois une bonne réception des ondes Hertziennes au moins jusqu'à la bande FM ainsi qu'une excellente flexibilité.

De telles fibres de carbone dans une proportion de 30 à 50% associées à un polyamide 6.6 permettent par exemple de réaliser des fouets d'une longueur de 700 à 1000mm présentant à la base un diamètre de l'ordre de  $5 \pm 1$ mm, se réduisant progressivement en forme de cône en direction de l'extrémité libre du fouet à un diamètre de l'ordre de  $2,5 \pm 1$ mm.

Pour permettre d'atteindre un aspect de surface satisfaisant, la demanderesse a en outre déterminé qu'il était avantageux d'utiliser un complément de charge de noir de carbone ou graphite. Ce complément de charge de noir de carbone ou de graphite est de préférence utilisé dans une proportion de 0 à 10%.

Le cas échéant, un complément de charge tel que de la fibre de verre peut être utilisée pour diminuer le coût de fabrication de l'antenne, tout en conservant une bonne flexibilité. Toutefois, pour ne pas détériorer la réception, le complément de charge en fibres de verre doit être limité.

De toute façon la demanderesse a déterminé que le total des charges ne doit pas dépasser 50% du matériau composite afin de ne pas risquer de fragiliser le produit.

Le fouet 20 d'antenne répondant à la composition définie ci-dessus peut être réalisé aisément par injection sous pression à l'aide de presse classique. Cela permet de réaliser l'ensemble de l'antenne 10 en surmoulant le fouet 20 sur l'embout fileté de fixation 30.

La technique de réalisation d'antenne par injection sous pression à l'aide de presse classique permet de donner à l'antenne tout design souhaité. En effet, la géométrie du fouet 20 peut être aisément modifiée. Par ailleurs il n'est pas nécessaire d'ajouter à l'antenne des pièces supplémentaires d'habillage, et notamment de placer à chaque extrémité des formes permettant un raccordement harmonieux de l'antenne ou garantissant une non agressivité conformément aux normes de saillie, alors que de telles pièces d'habillage étaient impérativement requises dans les antennes antérieures.

Bien entendu la base des fouets d'antenne 20 et la structure des embouts de fixation 30 peuvent faire l'objet d'un grand nombre de modes de réalisation. Deux variantes sont ainsi illustrées par exemple sur les figures 2 et 3.

5 Les embouts 30 peuvent le cas échéant être formés de structures de pivotement.

Les antennes 10 conformément à la présente invention trouvent notamment mais non exclusivement application dans la réalisation d'antennes d'auto-radio pour véhicules automobiles.

10 Bien entendu la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation particuliers qui viennent d'être décrits mais s'étend à toutes variantes conformes à son esprit.

15

20

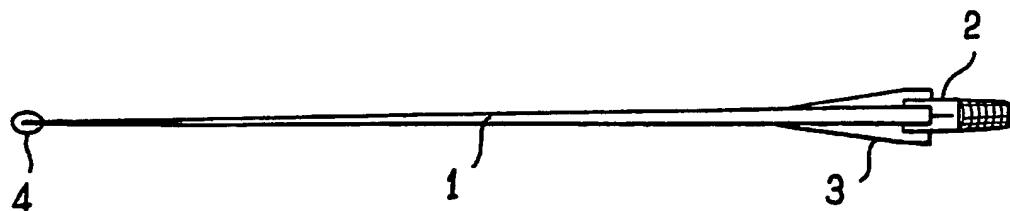
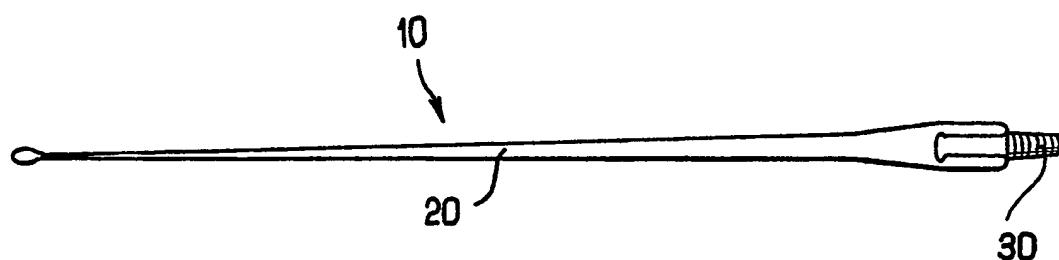
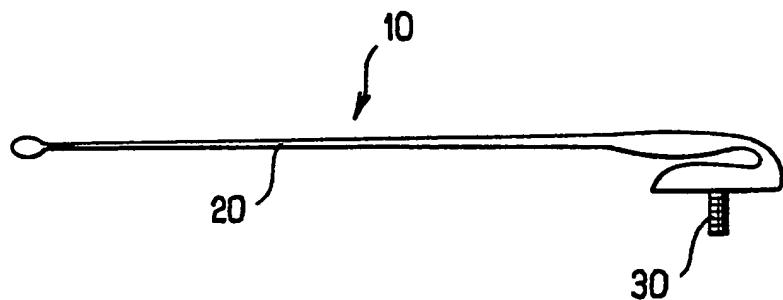
25

30

R E V E N D I C A T I O N S

1. Antenne de réception des ondes radio-électriques caractérisée par le fait qu'elle comprend un fouet (20) réalisé à partir d'une matière composite à base de thermoplastique chargé de matière électriquement conductrice.
  2. Antenne selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le thermoplastique est un polyamide.
  3. Antenne selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait que le thermoplastique est un polyamide 6.6.
  4. Antenne selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que la charge de matière électriquement conductrice est formée de fibres de carbone.
  5. Antenne selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que la charge de matière conductrice est formée de 30 à 50% de fibres de carbone.
  6. Antenne selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que le fouet (20) comprend un complément de charge de noir de carbone ou de graphite.
  7. Antenne selon la revendication 6, caractérisée par le fait que le complément de charge de noir de carbone ou de graphite est présent dans une proportion de 0 à 10%.
  8. Antenne selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait que le fouet comprend en outre une charge de fibres de verre.
  9. Antenne selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait que le total des charges ne dépasse pas 50% en volume du matériau composite.
  10. Antenne selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée par le fait que le fouet (20) est surmoulé sur un embout de fixation (30) tel qu'un embout métallique fileté.

1 / 1

FIG.1- Etat de la TechniqueFIG.2FIG.3

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

## RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FR 9003811  
FA 442076

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS  |   | Revendications concernées de la demande examinée |
|--|---|--|
| Catégorie  | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes   |  |
| X  | FR-A-2312864 (LABORATOIRE D'ETUDES ET DE RECHERCHES CHIMIQUES L.E.R.C.)<br>* page 3, lignes 11 - 39; figures 1, 3 *   | 1, 4   |
| X  | US-A-4134120 (DELOACH ET AL.)<br>* colonne 2, ligne 28 - colonne 4, ligne 10;<br>figures 2-4 *  | 1, 8, 10   |
| A  | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 004, no. 041 (M-005) 29 mars 1980,<br>& JP-A-53 084254 (TORAY IND)<br>* le document en entier *   | 1, 2, 4  |
| A  | EP-A-0040674 (KATHREIN-WERKE)<br>* revendications 1-6; figures 1, 2 *   | 1, 4, 9,<br>10                                   |
| A  | ERICSSON REVIEW.<br>vol. 64, no. 2, 1987, STOCKHOLM SE<br>pages 50 - 57; Dahlsjö et al.:<br>"Fibre-Reinforced Plastic Composites in Sophisticated Antenna Designs"<br>* pages 50 - 51 * | 1, 4   |
|  |   | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (Int. Cl.5)    |
|  |   | H01Q   |
| Date d'achèvement de la recherche<br>28 NOVEMBRE 1990  |   | Examinateur<br>ANGRAEBIT F. F. K.                |
| <b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b><br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |   |  |
| T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br>D : cité dans la demande<br>I : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant        |   |  |